

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICH NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁴ :		(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 88/ 04682
C10B 5/02, 5/10	A1	(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 30. Juni 1988 (30.06.88)

(21) Internationales Aktenzeichen:	PCT/EP87/00799	Vosselerweg 2, D-4300 Essen 12 (DE). KOCHANSKI, Ulrich [DE/DE]; Hustadtring 59, D-4630 Bochum 1 (DE). DÜRSELEN, Heinz [DE/DE]; Laubrockweg 5, D-4300 Essen 14 (DE). JANICKA, Johannes [DE/DE]; Mergelstraße 5, D-4200 Oberhausen 12 (DE). STALHERM, Dieter [DE/DE]; Doriderweg 14, D-4650 Recklinghausen (DE). HOITZ, Joachim [DE/DE]; Brixener Straße 18, D-4352 Herten 3 (DE). TIETZE, Jürgen [DE/DE]; Saladin-Schmitt-Straße 30, D-4630 Bochum 1 (DE). SCHUMACHER, Ralf [DE/DE]; Am Lilienbaum 29, D-5800 Hagen (DE).
(22) Internationales Anmeldedatum:	18. Dezember 1987 (18.12.87)	(74) Gemeinsamer Vertreter: BERGWERKSVERBAND GMBH; Patent- und Vertragswesen, Franz-Fischer-Weg 61, D-4300 Essen 13 (DE).
(31) Prioritätsaktenzeichen:	P 36 43 916.9 P 36 43 917.7 P 36 43 918.5 P 36 43 919.3	(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), AU, BE (europäisches Patent), BR, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, KR, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), SU, US.
(32) Prioritätsdaten:	22. Dezember 1986 (22.12.86) 22. Dezember 1986 (22.12.86) 22. Dezember 1986 (22.12.86) 22. Dezember 1986 (22.12.86)	(75) Erfinder; und (76) Erfinder/Anmelder (nur für US) : NASHAN, Gerd [DE/DE]; Hirschkampstraße 24, D-4200 Oberhausen 11 (DE). WESSIEPE, Klaus [DE/DE]; Schliepersberg 33a, D-4300 Essen 15 (DE). BERTLING, Heribert [DE/DE]; Wolfskuhle 40, D-4320 Hattingen 16 (DE). ROHDE, Wolfgang [DE/DE]; Lindkenshoferweg 72, D-4300 Essen 14 (DE). BLASE, Manfred [DE/DE]; Propsteistraße 62, D-4300 Essen 16 (DE). GALLOW, Manfred [DE/DE];
(33) Prioritätsland:	DE	Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten außer US):	BERGWERKSVERBAND GMBH [DE/DE]; Franz-Fischer-Weg 61, D-4300 Essen 13 (DE).	

(54) Title: COKING SYSTEM AND REACTORS

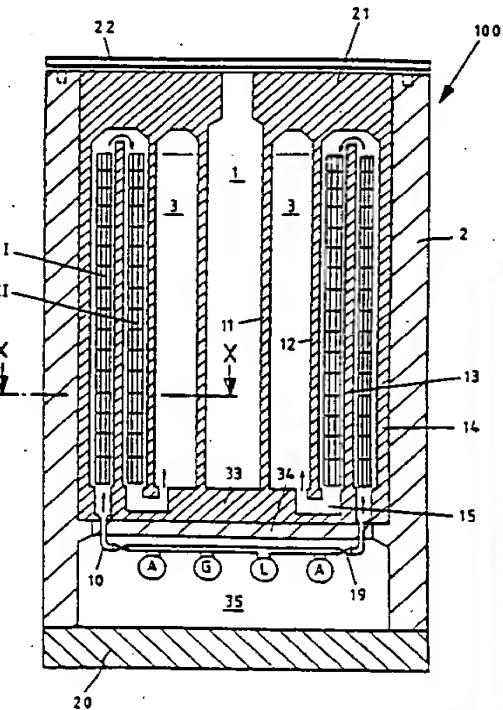
(54) Bezeichnung: VERKOKUNGSSYSTEM UND REAKTOREN

(57) Abstract

In a coking system, charges of carbonising mixtures, in particular on the basis of hard coal, are supplied to a reactor (1) indirectly heated by heat recovery in regenerators (I, II) or recuperators. The reactor is a large-volume coking reactor (100), several large volume coking reactors are gathered in a reactor block and the large volume coking reactors form independent modules. Each module can be operated and if necessary exchanged independently from its adjacent modules, with little or no interference with the operation of the adjacent modules. The individual reactors can be statically and thermally operated independently of each other. The regenerators or recuperators (I, II, R, R') can be arranged next to or below the reactor chamber. Adjacent reactors can share a common separating wall (2).

(57) Zusammenfassung

Verkokungssystem, bei dem Einsatzmischungen, insbesondere auf Basis von Steinkohle, chargeweise einem Reaktor (1) aufgegeben werden, der indirekt mit Wärmerückgewinnung in Regeneratoren (I, II) oder Rekuperatoren beheizt wird, wobei der Reaktor als Grossraumverkokungsreaktor (100) ausgebildet ist, mehrere Grossraumverkokungsreaktoren zu einem Reaktorblock zusammengefasst sind und die Grossraumverkokungsreaktoren zu voneinander unabhängigen Modulen ausgebildet sind, wobei jeder Modul unabhängig von seinen Nachbarmodulen völlig ohne oder ohne wesentliche Beeinträchtigung der Betriebsmöglichkeiten der Nachbarmodule betreibbar und gegebenenfalls austauschbar ist. Die einzelnen Reaktoren sind statisch und beheizungstechnisch unabhängig voneinander betreibbar. Die Regeneratoren bzw. Rekuperatoren (I, II, R, R') können seitlich oder unterhalb der Reaktorkammer angeordnet sein. Benachbarte Reaktoren können eine gemeinsame Zwischenwand (2) aufweisen.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑪ 公表特許公報 (A)

平2-501073

⑫ 公表 平成2年(1990)4月12日

⑬ Int.Cl.⁵
C 10 B 5/02
5/10

識別記号

府内整理番号
8318-4H
8318-4H審査請求有
予備審査請求有

部門(区分) 3 (3)

(全12頁)

⑬ 発明の名称 ユーケス化システム及び反応炉

⑭ 特願 昭63-501004
⑮ ⑯ 出願 昭62(1987)12月18日⑭ 翻訳文提出日 平1(1989)6月22日
⑮ 国際出願 PCT/EP87/00799

⑯ 國際公開番号 WO88/04682

⑰ 國際公開日 昭63(1988)6月30日

優先権主張 ⑬ 1986年12月22日 ⑭ 西ドイツ(DE) ⑮ P3643916.9

⑭ 発明者 ナースハン, ゲルト ドイツ連邦共和国 4200 オーバーハウゼン 11 ヒルシュカンプ
シュトラーセ 24⑮ 出願人 ベルクヴエルクスフエルバント ドイツ連邦共和国 4300 エッセン 13 フランツ-フィッシュ
ゲゼルシヤフト ミット ベ
シュレンクテル ハフツング
――ヴェーク 61

⑯ 代理人 弁理士 矢野 敏雄 外1名

⑰ 指定国 AT(広域特許), AU, BE(広域特許), BR, CH(広域特許), DE(広域特許), FR(広域特許), GB(広域
特許), IT(広域特許), JP, KR, LU(広域特許), NL(広域特許), SE(広域特許), SU, US

最終頁に続く

請求の範囲

- 有利には石炭をベースとした流入混合物が、蓄熱室又は復熱室内で熱を回収することによって間接的に加熱される反応炉にチャージ式に投入される形のユーケス化システムにおいて、
 - (イ) 反応炉が大型ユーケス化反応炉(100)として構成されていて、2つの剛性な側壁(2)を備えており、
 - (ロ) 反応室(1)を制限する加熱壁(3)が面平行に配置されており、
 - (ハ) 加熱壁(3)が側壁(2)に対して固定して支えられており、
 - (ニ) 加熱壁(3)が蓄熱室に記載された加熱端面を備えていて、これらの加熱端面のために個別の側面-及び/又は側面部材(19)が設けられている、ことを特徴とする、ユーケス化システム。
- 反応室(1)の幅が少なくとも0.7mである場合に、少なくとも8.5mの有効高さ、少なくとも1.8mの有効長さを有している、請求の範囲第1項記載の大型ユーケス化反応炉。
- 反応炉(8)又は復熱室が加熱壁(3)と剛性な側壁(2)との間に配置されている、請求の範囲第1項又は第2項記載の大型ユーケス化反応炉。
- 反応炉の剛性な側壁(2)が蓄熱室でスペーサ部材(22)及び長手方向アンカ(26)を介して互

いに不動に接続されている、請求の範囲第1項から第3項までのいづれか1項記載の大形ユーケス化反応炉。

- 反応炉の剛性な側壁(2)が冷却された蓄熱コア(27)を備えている、請求の範囲第1項から第4項までのいづれか1項記載の大形ユーケス化反応炉。
- 長手方向壁(2)の厚さが50mmまで減少している、請求の範囲第1項から第5項までのいづれか1項記載の大形ユーケス化反応炉。
- 反応炉の剛性な側壁(2)がベースプレート(20)に形状接続式に接続されている、請求の範囲第1項から第8項までのいづれか1項記載の大形ユーケス化反応炉。
- 反応室(1)から反応炉の剛性な側壁(2)まで力を伝達するために横壁(7)が蓄熱壁(5, 6)に接続されており、これらの蓄熱壁(5, 6)の間に蓄熱室方向で蓄熱室(8)若しくは復熱室が配置されている、請求の範囲第1項から第7項までのいづれか1項記載の大形ユーケス化反応炉。
- 剛性な側壁(2)と反応炉の加熱壁(3)との間に、逆方向に流れる媒体を有する2つの蓄熱室(1, 2)が配置されており、これらの蓄熱室が蓄熱室方向に延びる長手方向壁(13)によって互いに仕切られていて、上部又は下部の反転窓(15)を介して互いに接続されている、請求の範囲第1項か

1. 第 8 項までのいづれか 1 項記載の大型コーケス化反応炉。

10. 一つの反応炉の代わりに、反応炉の阳性な側壁(2)付近に、熱交換材料を備えていない鉛直な通路(18)が配置されている、請求の範囲第 1 項から第 8 項までのいづれか 1 項記載の大型コーケス化反応炉。

11. 热熱室(R')と反応炉の加熱室(3)との間の绝縁層(17a)が热熱室(R')の冷たい範囲(上部)で、暖かい範囲(下部)におけるよりも厚いか若しくはより小さい熱伝導性を有しており、通路(18)と热熱室(R')との間の绝縁層(16a)が热熱室(R')の暖かい範囲(下部)で、冷たい範囲(上部)におけるよりも厚いか若しくはより小さい熱伝導性を有している、請求の範囲第 1 項から第 9 項までのいづれか 1 項記載の大型コーケス化反応炉。

12. 大型コーケス化反応炉及び/又はその部分及び/又は阳性な側壁(2)及び/又はこの阳性な側壁(2)の部分が、大型の又は予め完成された大型板の部分より成っている、請求の範囲第 1 項から第 11 項までのいづれか 1 項記載の大型コーケス化反応炉。

13. 大型の又は予め完成された大型板の部分が耐火性コンクリートより成っている、請求の範囲第 1 2 項記載の大型コーケス化反応炉。

14. 加熱室(3)の加熱爐道が、公知形式の二子爐道一、四子爐道一、又は半分回された加熱システムに従って構成されており、この場合、反応室(1)の 2 つの加熱室(3)のそれぞれに、空気、富ガス及び弱ガスのための個別に負荷可能な蓄熱室(R)が対応配置されている、請求の範囲第 1 項から第 13 項までのいづれか 1 項記載の大型コーケス化反応炉。

15. 热熱室(R)又は復熱室が加熱室(3)及び/又は反応室(1)の下側に配置されている、請求の範囲第 1 項、第 2 項、第 4 項から第 7 項及びに第 12 項から第 14 項までのいづれか 1 項記載の大型コーケス化反応炉。

16. 多数の大型コーケス化反応炉(100)が一つの反応炉ブロックにまとめられており、この大型コーケス化反応炉(100)がモジュールとして構成されていて、隣接するモジュールとは無関係に独立して運転可能、及び場合によっては交換可能である、請求の範囲第 1 項から第 15 項までのいづれか 1 項記載の装置。

17. 2 つの隣接する大型コーケス化反応炉(100)の間にそれぞれ一つの阳性な側壁(2)が配置されている、請求の範囲第 1 6 項記載の反応炉ブロック。

明細書

コーケス化システム及び反応炉

本発明は、有利には石炭をベースとした投入混合物が、蓄熱室又は復熱室内で熱を回収することによって間接的に加熱される反応炉にチャージ式に投入されるコーケス化システムに関する。

また本発明はコーケス化システムを行うための反応炉に関する。

さらに本発明は、多数の反応炉が一つのブロックにまとめられている装置に関する。

石炭をコーケス化するための室は一枚に、室及び加熱室が交互に並んで配置されているバッテリー構造形式で構成される。この場合それぞれ一つの加熱室が 2 つの室の間に配置されている。コーケス炉団を運転するためには原走の押し出し一及び充填リズム、例えば 5/2-サイクルが維持される。この 5/2-サイクルとはつまり、ナンバー 1, 3, 11, 16 etc., . . . 3, 8, 13, 18 etc., . . . 5, 10, 15, 20 etc., . . . 2, 7, 12, 17 etc., . . . 4, 9, 14, 19 etc., . . . のコーケス炉が空に押し出されて、充填されるということである。同様にコーケス炉ナンバー 1, 3, 5, 7 etc., . . . 2, 4, 6, 8, etc のコーケス炉が順次いで操作される 2/

1-サイクルも利用される。この押し出しリズムの所要の結果は、隣接するコーケス炉チャージの亦一様な焼成状態である: このような形式で、隣接する室が空にされるか又は投入量がすでに十分に焼成され取締されて、膨張圧に抗する対抗支持部がもはや使用されない時に、炉チャージの膨張圧ピーカが生じることは避けられる。しかしながらまた、熱供給が空投入量のその都度の必要に合わせることができないという別の結果も招く。これは、一回のチャージの熱量が焼成の終了時には非常にわずかであるために熱供給は減少させたほうが良いので不都合である。従ってコーケス炉団の前記公知の構造及び構成形式においては強制的に高い熱需要を伴うことになる。

他方では、加熱室の形状安定性は低いので、取締されるコーケス炉チャージによる過熱リスクを境界で維持するためには、工夫された所定の押し出しリズムを注意深く維持しなければならない。またコーケス工場においては、膨張の危険がある石炭を投入することによってコーケス炉団が貯が若しくは壁面されること非常に起こる。従ってコーケス工場運転時には、多成分一投入混合物のうちの膨張する石炭の配分が多すぎないように注意深く配慮しなければならない。

コーケス炉団の使用の構造形式によれば、しばしば伸びて変形しシール性が損なわれる、熱負荷に強くさらされる多数のシール部材が設けられており、これに

よってこのシールシステムにおいて放出が生じるという別の欠点がある。

またこの複数形式では、すべての炉内しか交換できないという別の欠点がある。この場合、炉内的一部分を新しくすると同時に進歩的な技術が使用できるようになるということは、採算の合う費用では実現されない。

そこで本発明の課題は、公知のシステムに対して、高い節電率による壁損傷が避けられ、エネルギー消費及び放出が減少され、投入混合物が原料ベースに依存することなく、質調及び調節の改良が得られるようなら、質調に述べた形式のコークス化システムを提供することである。また本発明の課題は、省力的及び加熱技術的に左右されずに運動可能である適当な反応炉を提供し、また、多段の反応炉を、進歩的な構造技術によって設置され簡単な形式で部分的に交換することができるブロックに組み立てることができるような装置を提供することである。

この課題は、質調に述べた形式のコークス化システムに開拓して、

イ) 反応炉が大型コークス化反応炉として構成されていて、2つの剛性な隔壁を備えており、

ロ) 反応室を仕切る加熱壁が面平行に配置されており、

ハ) 加熱壁が隔壁に対して固定して支えられており、

だけに使用されるので、非常に軽量に構成することができる。反応炉は、従来の可機性のシステムにおけるように保持力を垂直方向で加熱壁に作用させる必要がない。

加熱壁の面平行な構成によって重装石材の構成を著しく簡略化することができ、整部形成費用を少なくすることができる。それと同時に、従来の構造とは異なり、反応室の全长に亘って一様な熱量を供給することができ、反応室の長手方向に供給されるガス量を加熱するために分配する際の問題はもはや生じない。

意外にも、幅の広い室においては放熱によって重装入物は壁面から十分に離れるので、コークスを押し出す際に問題は生じないことが分かった。しかも加熱壁に沿って摩擦力も受容される。

面平行な構成は、短いコークス化時間を得るために、室の全长に亘って一様な最大の爐瓦風度に加熱を調節できるという利点を有している。

本発明のコークス化システムによれば、反応炉には、重装入物のそれぞれの塊状態に合わせた熱量が所望に供給され、これによってエネルギー消費量が減少される。それと同時に重装入物は、不都合に過加熱されることなしにすべての箇所で一様かつ完全にコークス化される。この場合高すぎる温度を避けるために、燃焼室ガス内のNO_x形成も規定の限界内に維持される。燃焼媒体は、各加熱炉道のために別個の導管ユニ

ニ) 加熱壁が垂直に配置された加熱炉道を備えていて、該加熱炉道のための別個の制御一及び/又は調節部材が設けられている。

本発明によるコークス化システムにおいては大型コークス化反応炉が使用されており、これによって、投資需要を全体的に高めることなしに、著しい生産性の向上(押し出し工程毎のヒートス)及び効率上昇(ヒートス/ヒートス)を可能にする潜在的合理化が開拓される。構造及び運転に制限された力は剛性な隔壁によって受容されるので、非常に大きい寸法の反応炉が実現される。

反応室が拡大されることによって隔壁及び制御のためのコストは非常に低められる。製造物の量に因縁して少ないシール面が設けられているので、放出は著しく減少される。しかも押し出し工程数は減少される。

本発明のコークス化システムによればすべての形式の石炭、予加熱されたものも同様なくコークス化される。剛性な隔壁が加熱壁の定位を妨げるので、隔壁による損傷はまったく避けられる。従来欠点であった可機性のシステムは、著しく高いコークス化圧力に抗する有利な剛性のシステムによって解決された。これによって非常に広いコークス用炭範囲から、特にやや高く石炭化された堅強の危険性のある腐食炭層しくは上部のエス炭からのコークス形成が可能である。このような剛性なシステムにおいては反応炉壁は絶縁のため

又は復熱室で予加熱層しくは冷却され、流量が個別に制御される。このような手段によって、熱供給を反応室の全长に亘って直接入量の場所的な需要に合わせることができる。

本発明による大型コークス化反応炉は、有利には少なくとも8.5mの有効高さ、及び少なくとも1.8mの有効長さ、並びに少なくとも0.7mの反応室幅を有している。これは107m³の反応炉有効容積及び71tのコークス生産量に相当する。可機性の研究によれば、25mの反応炉長さ並びに、0.85mの室幅も可能である。これは255m³の反応炉容積及び165tのコークス生産量に相当する。従来公知の室は、45tのコークス生産量に相当する、最大70m³の有効容積を有している。

本発明による大型コークス化反応炉の有利な構成によれば、蓄熱室又は復熱室は加熱壁と剛性な隔壁との間に配置されている。この構造によって比較的低い全構造高さが可能である。

剛性な隔壁は有利には隔壁面で互いに固く結合されている。これは有利には、剛性な隔壁の間にスペーサ部材及び長手方向アンカを配置することによって実現される。

大型コークス化反応炉の剛性な隔壁は有利には張り心材を備えており、この張り心材は有利には冷却媒体を強制的に供給することによって冷却される。

本発明の大型コークス化反応炉においては、長手方向壁の厚さは50mmまで減少される。何故ならば本発明によれば、静力学的な作用は剛性な隔壁に伝達されるか若しくは隔壁によって受け取られ、これに対しても、反応室の加熱壁は熱技術的な作用だけを受けるので、この加熱壁は熱技術的な観点からだけ設計され、それに応じて壁厚を構成することができる。これによって、加熱壁によって構成された反応室に存在する石炭への熱の伝達が改良される。大容積の室を有する反応炉の構造が簡略化されるだけではなく、運転形式も著しく改良される。しかも長手方向壁の厚さを減少させることによって、加熱温度の低下に基づくNO_x濃度を、昇成時間と並長することなしにさらに減少させることができるのである。

大型コークス化反応炉の構造一及び運転に高づく力を受ける剛性な隔壁は、有利にはベースプレートに形状複合式に結合されている。これによって、剛性な隔壁の底面ポイントが確実に固定される。

反応室から大型コークス化反応炉の剛性な隔壁へ力を伝達するために、接続壁には有利には隔壁が接続されており、これらの接続の間に蓄熱室又は復熱室が直長手方向で配置されている。本発明の別の構成要件によれば、大型コークス化反応炉の隔壁と加熱壁との間に、隔壁が逆方向に流れる2つの蓄熱室が配置されており、これら2つの蓄熱室は、直長手方向に延びる長

半分割された加熱システムで構成され、この場合、反応室の2つの加熱壁のそれぞれに、空気、支ガス及び蓄熱のための別個に負荷可能な固有の蓄熱室が対応配置されている。

個々の場合、蓄熱室又は復熱室の形状の大型コークス化反応炉の底面取付が加熱壁及び/又は反応室の下に配置されている。これによって反応炉の床面積はより小さくなる。

本発明の別の有利な構成要件によれば、少數の大型コークス化反応炉が一つの反応炉ブロックにまとめられる装置が提案されており、この場合、この大型コークス化反応炉はモジュールとして構成されていて、調節モジュールとは無関係に運動可能であって場合によつては交換可能である。各大型コークス化反応炉は、主として反応室、加熱壁、熱回収部及び反応炉壁より成る互いに同一の構造ユニット(モジュール)である。これらの構造ユニット又はその部分は、反応炉ブロックの生産作業を中断することなしに交換され、必要な場合は修理される。

さらに反応炉ブロックの運転はその運転形式に応じてフレキシブルに構成されていて、異なるマーケット状況に適応させることができる。何故ならば各大型コークス化反応炉は熱技術的、運転技術的及び静力学的観点で見て、他の反応炉から独立したユニットだからである。しかしながら一つの反応炉ブロックにまとめ

る方向壁によって互いに仕切られていて、上部又は下部の反応室で互いに接続されている。

剛性な隔壁の熱負荷をさらに減少させるために、一つの蓄熱室の代わりに、大型コークス化反応炉の剛性な隔壁のそばに、熱交換材料を備えていない通路が配置されている。

この場合反応炉の幅を小さくするために、本発明の特別な構造によれば蓄熱室と大型コークス化反応炉の加熱壁との間の絶縁層が蓄熱室の冷たい範囲(上部)で、暖かい範囲(下部)におけるよりも厚いか若しくはより小さい熱伝導性を有していて、通路と蓄熱室との間の絶縁層が暖かい範囲(下部)で、蓄熱室の冷たい範囲(上部)におけるよりも厚いか若しくはより小さい熱伝導性を有している。

大型コークス化反応炉を設置するための苦しくは修復するための構造的及び運転技術的なコストは、この反応炉及び/又はその部分及び/又は剛性な隔壁及び/又はこの剛性な隔壁の部分が、大型の又は子め完成された大容積の部分、有利には耐火コンクリート部分より成っていれば、さらに減少される。有利にはコンクリート、例えば耐火コンクリートから構成された隔壁は、高温及び周期的な温度変化の影響に抗して作用するために、冷却された接着部、例えば鋼張アンカを有している。

加熱壁の加熱端は、二子端端一、四子端端一又は

られていることによって、操作に関する、従来のバッテリー構造形式の利点は維持される。

これによって、従来一般的であった高さ、室長さ及び直幅を越える実用範囲を有する大型コークス化反応炉の構造を許容するまったく新しい考え方が提案される。加熱壁は加熱技術的に完全に互いに独立して構成されているので、反応炉ブロックの各大型コークス化反応炉は例えばプログラム制御によって完全に互いに独立して運転される。これは従来のバッテリー構造形式においては、隣接し合う室が構造一及び加熱技術的に連絡されていたために不可能であった。

ブロック構造形式の別の利点は、それぞれ一つの剛性な隔壁だけが2つの隣接し合う大型コークス化反応炉の間に配置されているという点にある。

剛性な隔壁の間の前記提案された個別固定形式とは異なり、有利には反応炉壁に反応炉ブロックの全長に亘って延びる長手方向アンカを使用してもよい。これによって各スペーサ部材と連結して、反応炉ブロックの長手方向固定形式を簡略化することができる。

從つて本発明によれば、構造が簡単で修理が容易な大容積の室と、各大型コークス化反応炉の経済的で自動プログラム制御可能な運転形式とを合わせた一つの反応炉ブロックが提案されている。

反応炉壁には単壁又は複数の組長い開口が配置されている。この組長い開口を遮して、チャージが行われ

、また投入の均しも行われる。有利には二次的な投入システムを、例えば反応室内に投入せしめられるテレスコープ式パイプ内に設けることができる。

図面はそれぞれ、

第1図は、蓄熱室が加熱室と陽性な隔壁との間に配置されている、大型コードクス化反応炉の断面図、第2図は、第1図のX-X線に沿った水平断面図、

第3図は、第1図で用性な隔壁付近に配置された垂直な通路の対象物の別の実施例の相応の断面図、

第4図は、隔壁層が異なる厚さに構成されている、第3図の対象物の変化実施例、

第5図は、加熱室及び反応室の下側に蓄熱室が配置されている、大型コードクス化反応炉の断面図、

第6図は、加熱室と用性な隔壁との間に配置された蓄熱室を備えた大型コードクス化反応炉より成る反応炉ブロックの断面図、

第7図は、2つの隔壁を有する大型コードクス化反応炉の間にそれぞれ一つだけの用性な隔壁が配置されている、大型コードクス化反応炉より成る反応炉ブロックの第6図に類似する図、

第8図は、蓄熱室が加熱室の下側に配置されている反応炉ブロックの第6図に類似する図を示す。

第1図には大型コードクス化反応炉100の断面図が示されている。この大型コードクス化反応炉100は、反応室1、長手方向壁11と仕切り壁12とを備

えた加熱室3、長手方向壁13によって仕切られた蓄熱室1及び2、反応炉蓋21及び反応炉底蓋33から成っている。これらの部材は、上部がベースプレート20によって、及び下部がスペーサ部材22によって互いに接続された用性な2つの隔壁2の間に配置されている。反応室1は一般的な形式でその前側及び後ろ側で取り外し可能な反応炉蓋(ここでは図示せず)を備えている。反応炉底蓋33の下側には、反応炉地下室35を上側に向かって制限するスペーサ部材34が取り付けられている。反応炉地下室35内には、燃焼媒体としての空気J、ガスG及び廃熱Aのための供給-及び導出通路10が設けられている。この供給-及び導出通路10は導出ししようとする加熱炉道4a及び燃焼しようとする加熱炉道4bに接続されている(第2図)。各加熱炉道4a、4bは分19を介して隔壁若しくは隔壁される。しかしながら多数の加熱炉道4a、4bを共通に隔壁若しくは隔壁することもできる。

これによって用性な隔壁2の間に、反応室1を加熱するためのすべての部材が配置されているので、各反応室1は、多数の大型コードクス化反応炉100が一つの反応炉ブロック(第6図、第7図、第8図)にまとめられている場合、隔壁する反応炉とは無関係に独立して運転される。第1図には、供給通路10を介して反応室1、2を通って、及び反転箇所15を介して

燃焼側の加熱炉道4b(第2図)の下端部にまで通じる、空気J若しくは空ガスGの流れ方向が示されている。第1図には示されていない、導出側の加熱炉道4aからの廃熱Aの導出は、逆方向で反転箇所15及び蓄熱室1及び2を介して廃熱Aのための導出通路10を通じて行われる。

第2図には、第1図の大型コードクス化反応炉100の左側半部の水平部分断面図が概略的に示されており、この場合特に、中空通路5又は内実通路6を介する長手方向壁11の後方内接続、隔壁7、及び、用性な隔壁2まで及びる隔壁層を有する壁14が示されている。

さらに第2図の中空通路5内には通路A、L、加熱炉道4a、4b内には空気J若しくは空ガスGを高さの段階を付けて供給するための、及び廃熱Aを導出するための排出開口A、L、Gが示されている。この場合、矢印8によって、燃焼側の加熱炉道4bから導出側の加熱炉道4aへの、空長手方向における流れ方向の反転が示されている。導入側の蓄熱室(R)から導出側の蓄熱室(B)への、長手方向壁13によって仕切られた上部の反転箇所(第1図)における流れ方向の反転は矢印9によって示されている。

第3図には、一方の蓄熱室(R)若しくは蓄熱室を備えた実施例が示されており、燃焼媒体は、用性な隔壁2と隔壁層16を有する壁との間に配置された焰

直な通路18を介して、一方の蓄熱室(R)及び反転箇所15を通って供給及び導出される。隔壁層16及び17を有する壁は、反応室1の高さ全体に亘って複数異なる熱伝導特性を有する材料より構成される。

第4図には、反応炉(R')の熱い範囲、つまり下側の範囲で隔壁層18が隔壁層17よりも厚く構成されていて、反応炉(R')の上側の範囲がそれとは逆に構成されている実施例が示されている。これによって反応炉(R')の図示の傾斜構造が形成される。しかもこの構造によれば、隔壁2の間に配置された各部材の容易に交換可能な構造形式が得られる。

第5図には、反応室1の下側に位置する反応炉Rを有する大型コードクス化反応炉100が図示されている。この構成においては、用性な隔壁2は反応炉蓋21に水平に配置されたばね負荷された長手方向アンカ26を介して互いに接続されている。用性な隔壁2はさらに、焰直方向で冷却された環状アンカ27を備えている。

下側に存在する反応炉(R)は、地下室24の上で一つ又は多数の中間プレート23で支えられている。これらの中間プレート23自体は隔壁2の張り出し部25上に乗っている。

図示の大型コードクス化反応炉100においては、加熱室3、反応炉(R)及び反応炉蓋21は、中間プレート23を経て全体的に煉瓦を積み上げた構造を有

している。しかしながら、修理作業を簡略化及び迅速化するために、個々の部分、例えば隔壁材、壁部材又は反応炉（R）を、全体的にも或は部分的にも、十分に自動的に交換可能な予め完成された耐火コンクリート部分より組立してもよい。反応室1に隣接する加熱室3の図は、図長手方向で互いに面平行に並びている。

兩性な隔壁2内の大さすぎる温度差を避けるために外側には绝縁層28が設けられている。耐火隔壁は、反応炉Rから中空通路30及び高さの取付付けられた吐出スリット（そのうちの上部の吐出スリット31しか図示されていない）を介して加熱室3に供給される。燃焼室ガスは上の反応面32を介して、反応方向で加熱炉及び中空通路30を通って蓄熱室（R）に導出される。

第6図では、例えば3つの大型コーカス化反応炉100が、第1図に示されているように、一つの反応炉ブロックにまとめられている。隣接し合う2つの兩性な隔壁2の間にはそれぞれ一つの冷却ギャップ29が存在する。大型コーカス化反応炉100は互いに独立して運転可能であるので、一つの反応炉ブロックには任意の数の多数の反応炉をまとめることができる。

第7図には、互いに隣接し合う2つの第1図の形式の大型コーカス化反応炉100の間にそれぞれ一つの兩性な隔壁2が配置されている、反応炉ブロック構造

が図示されている。

第8図には、加熱室3及び反応室1の下側に配置された蓄熱室（R）（第5図に対応する）を備えた多数の大型コーカス化反応炉100が一つの反応炉ブロックにまとめられている。

この場合第7図に示されているように、隣接し合う2つの大型コーカス化反応炉100の間にそれぞれ一つだけの兩性な隔壁2が配置されている。これらの隔壁2は船底方向で冷却された鋼鉄アンカ27を備えている。反応炉ブロックの端部のみに設けられた外側の兩性な隔壁2は绝縁層28を備えている。

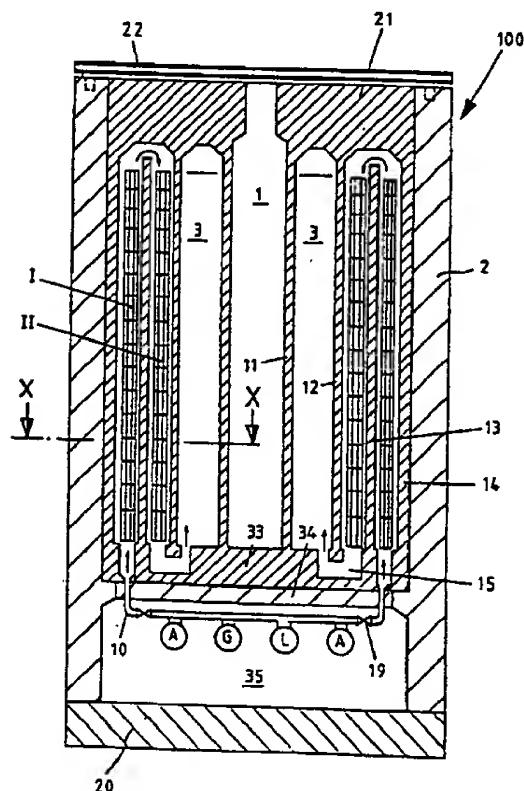


FIG. 1

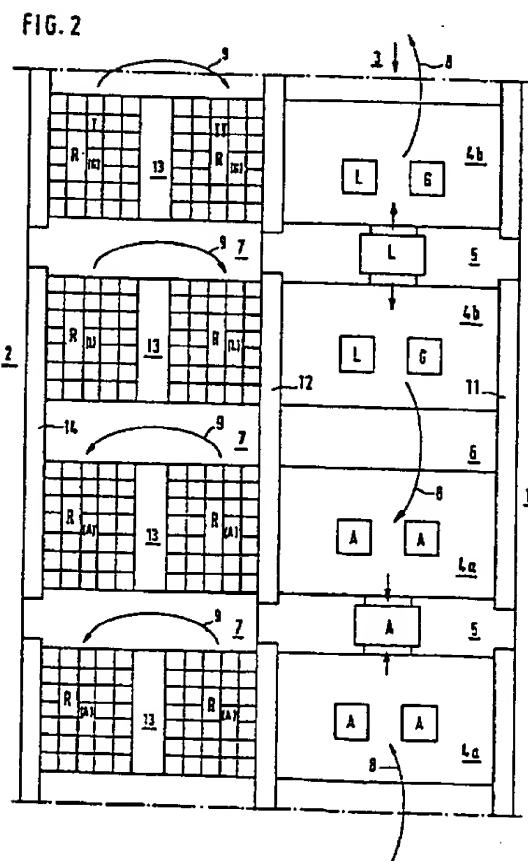


FIG. 3

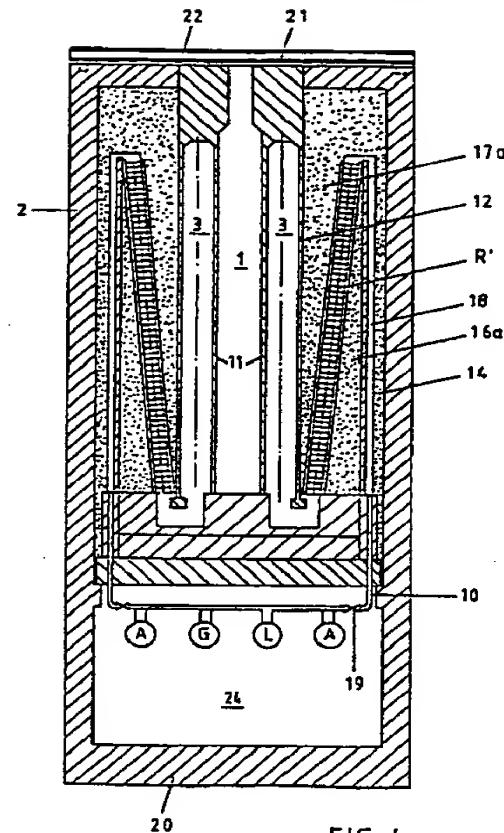
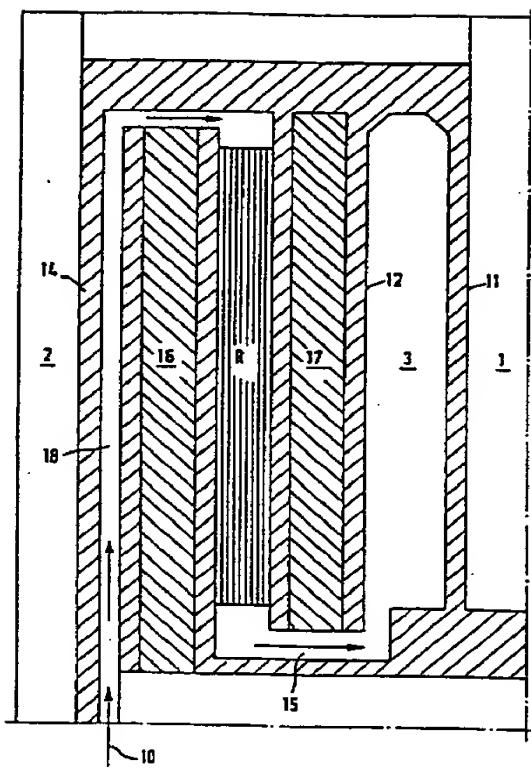


FIG. 4

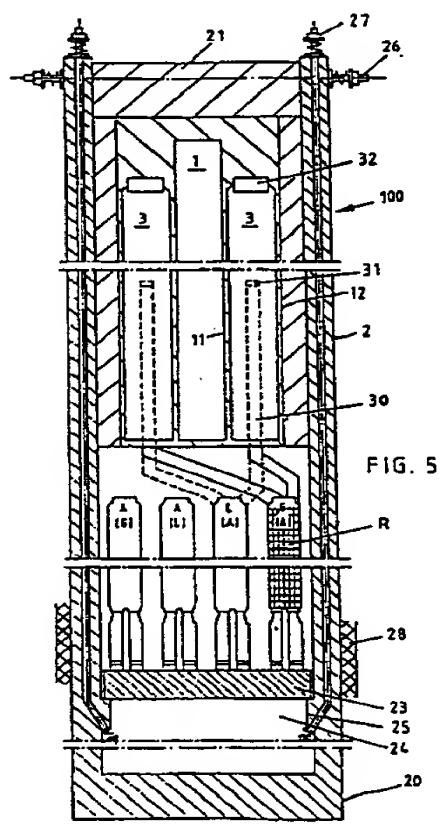


FIG. 5

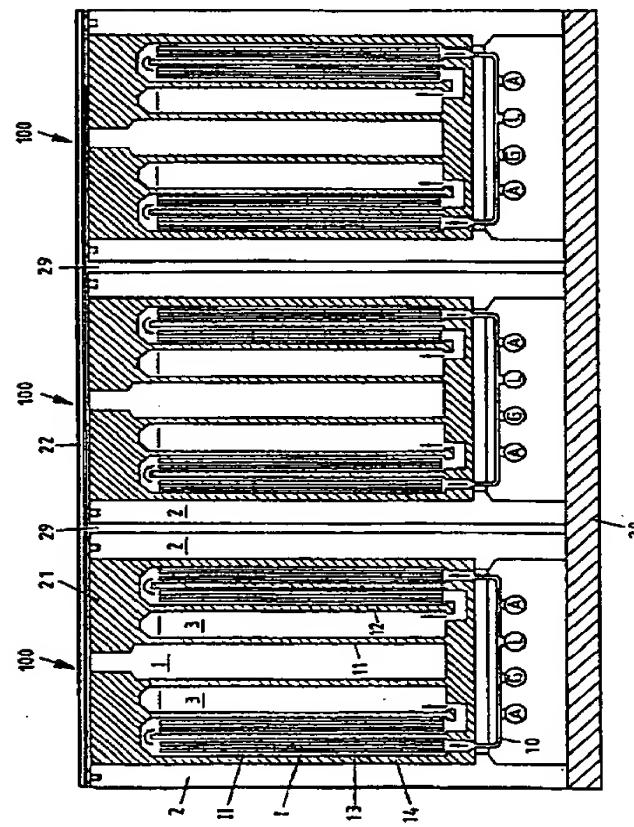


FIG. 6

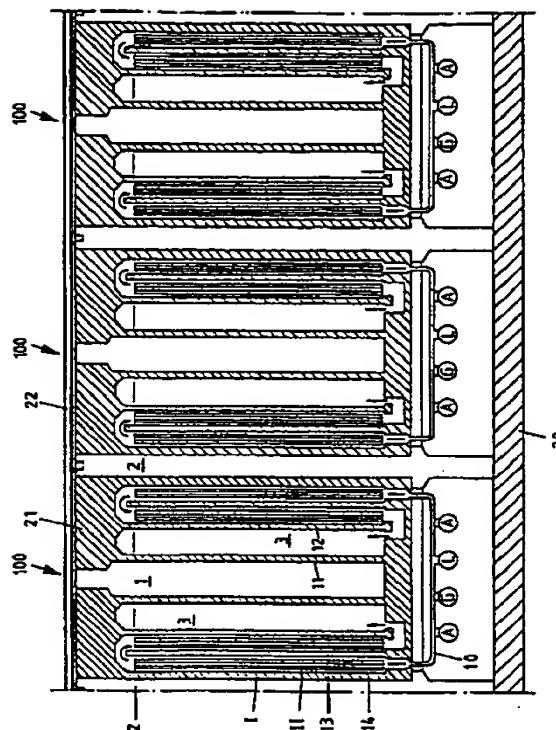


FIG. 7

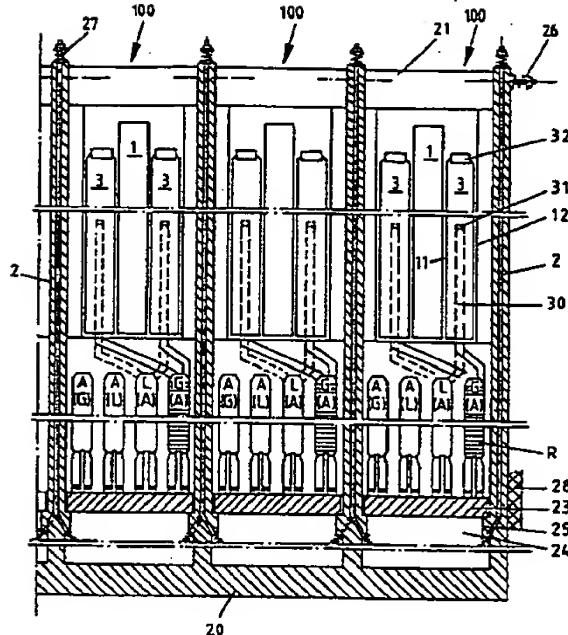


FIG. 8

手 続 捩 正 書 (自発)

平成 1 年 12 月 15 日

特 許 厅 長 官 藏

1. 事件の表示

PCT/EP 87/00799

2. 発明の名称

コークス化システム及び反応炉

3. 捩正をする者

事件との関係 特許出願人

名称 ベルクヴエルクスフエルポント グゼルシャフト ミット
ペシユレンクテル ハフツング

4. 代 理 人

住所 〒100 東京都千代田区丸の内3丁目3番1号
新東京ビルディング553号 電話(216)5031-5番
氏名 (6181) 弁理士 矢野敏雄

5. 捩正により増加する発明数 0

6. 捩正の対象

明細書及び請求の範囲



7. 捩正の内容

- (1) 請求の範囲を別紙の通り補正する。
- (2) 明細書第1頁第5行目～第8行目記載の「
本発明は、・・・。に関する。」を「
本発明は、有利には石炭をベースとした英入
混合物がチャージ式に投入されるコークス化
システムであつて、この場合、反応炉が、調
節可能な加熱装置によって反応炉室を両側で
制限する加熱壁を介して、蓄熱室又は復熱室
内で熱を回収することによって間接的に加熱
される形式のものに関する。」と補正する。
- (3) 明細書第3頁第8行目～第13行目記載の
「そこで本発明は、・・・。提供する
ことである。」を「そこで本発明の課題は、
冒頭に述べた形式のコークス化反応炉で、高
い熱効率による燃損傷が避けられ、エネルギー
消費及び放出が減少され、投入混合量が原料
ベースに依存することなく、制御及び調節
の改良が得られるようなものを提供すること
である。」と補正する。

(4) 明細書第3頁第21行目～第4頁第3行目記載の「イ) 反応炉が・・・設けられている。」を次のように補正する。

「(イ) 反応炉が、反応室(1)と加熱壁(3)と加熱装置(10, 19, R, I, II)とを備えた大型コークス化反応炉(100)として構成されており、この場合、反応室(1)の幅が少なくとも0.7mあって、少なくとも8.5mの有効高さ、及び少なくとも1.8mの有効長さを有しており、

(ロ) 反応室(1)を制限する加熱壁(3)が面平行に配置されており、

(ハ) 反応室(1)がその加熱壁(3)と共に少なくとも2つの剛性な側壁(2)の間に配置されていて、この場合加熱壁(3)が側壁(2)に対して固定して支えられており

(ニ) 各加熱壁(3)がそれぞれ、反応室(1)側に向けられた長手方向壁(11)と、剛性な側壁(2)側に向けられた仕切り壁

(12)と、これらの間に船直に配置された加熱焰道とを備えており、

(ホ) 2つの加熱壁(3)にすべての装置(10, R, I, II)が対応配置されていて、また加熱焰道に、反応室(1)を独立して加熱するための別個の制御一及び／又は調節部材(19)が対応配置されている。」

請求の範囲

1. 有利には石炭をベースとした導入混合物がチャージ式に導入されるコークス化システムであって、この場合、反応炉が、調節可能な加熱装置によって反応炉室を両側で制限する加熱壁を介して、導熱室又は導熱室内で熱を回収することによって間接的に加熱される形式のものにおいて、

(イ) 反応炉が、反応室(1)と加熱壁(3)と加熱装置(10, 19, R, I, II)とを備えた大型コークス化反応炉(100)として構成されており、この場合、反応室(1)の幅が少なくとも0.7mあって、少なくとも8.5mの有効高さ、及び少なくとも1.8mの有効長さを有しており、

(ロ) 反応室(1)を制限する加熱壁(3)が面平行に配置されており、

(ハ) 反応室(1)がその加熱壁(3)と共に少なくとも2つの剛性な側壁(2)の間に配置されていて、この場合加熱壁(3)が

側壁(2)に対して固定して支えられており、

(ニ) 各加熱壁(3)がそれぞれ、反応室(1)側に向けられた長手方向壁(11)と、剛性な側壁(2)側に向けられた仕切り壁(12)と、これらの間に船直に配置された加熱焰道とを備えており、

(ホ) 2つの加熱壁(3)にすべての装置(10, R, I, II)が対応配置されていて、また加熱焰道に、反応室(1)を独立して加熱するための別個の制御一及び／又は調節部材(19)が対応配置されている、ことを特徴とする、コークス化システム。

2. 反応炉(R)又は導熱室が加熱壁(3)と剛性な側壁(2)との間に配置されている、請求の範囲第1項記載の大型コークス化反応炉。

3. 反応炉の剛性な側壁(2)が並範囲でスペーサ部材(22)及び長手方向アンカ(28)を介して互いに不動に接続されている、請

求の範囲第2項記載の大型コークス化反応炉

4. 反応炉の剛性な側壁(2)が冷却された素鉄コア(27)を備えている、請求の範囲第1項から第3項までのいづれか1項記載の大型コークス化反応炉。

5. 長手方向壁(2)の厚さが50mmまで減少されている、請求の範囲第1項から第4項までのいづれか1項記載の大型コークス化反応炉。

6. 反応炉の剛性な側壁(2)がベースプレート(20)に形状接続式に接続されている、請求の範囲第1項から第5項までのいづれか1項記載の大型コークス化反応炉。

7. 反応室(1)から反応炉の剛性な側壁(2)まで力を伝達するために横壁(7)が連絡壁(5, 6)に接続されており、これらの連絡壁(5, 6)の間に直長手方向で蓄熱室(R, I, II)若しくは復熱室が配置されている、請求の範囲第1項から第5項までのいづれか1項記載の大型コークス化反応炉。

冷たい範囲(上部)で、暖かい範囲(下部)におけるよりも厚いか若しくはより小さい熱伝導性を有しており、通路(18)と蓄熱室(R')との間の絶縁層(16a)が蓄熱室(R')の暖かい範囲(下部)で、冷たい範囲(上部)におけるよりも厚いか若しくはより小さい熱伝導性を有している(第4図)、請求の範囲第1項から第9項までのいづれか1項記載の大型コークス化反応炉。

11. 大型コークス化反応炉及び/又はその部分及び/又は剛性な側壁(2)及び/又はこの剛性な側壁(2)の部分が、大型の又は予め完成された大容積の部分より成っている、請求の範囲第1項から第10項までのいづれか1項記載の大型コークス化反応炉。

12. 大型の又は予め完成された大容積の部分が耐火性コンクリートより成っている、請求の範囲第11項記載の大型コークス化反応炉。

13. 加熱壁(3)の加熱爐道が、公知形式の二子爐道-、四子爐道-、又は半分割された加

れか1項記載の大型コークス化反応炉。

8. 刚性な側壁(2)と反応炉の加熱壁(3)との間に、逆方向に流れる媒体を有する2つの蓄熱室(R, I, II)が配置されており、これらの蓄熱室が直長手方向に延びる長手方向壁(13)によって互いに仕切られていて、上部又は下部の反転箇所(15)を介して互いに接続されている(第2図、第6図、第7図)、請求の範囲第1項から第7項までのいづれか1項記載の大型コークス化反応炉。

9. 剛性な側壁(2)と反応炉(100)の加熱壁(3)との間にそれぞれ一つだけの反応炉(R, II)が配置されていて、反応炉の剛性な側壁(2)付近に、熱交換材料を備えていない船底な通路(18)が配置されている(第3図、第4図)、請求の範囲第1項から第7項までのいづれか1項記載の大型コークス化反応炉。

10. 蓄熱室(R')と反応炉の加熱壁(3)との間の絶縁層(17a)が蓄熱室(R')の

熱システムに従って構成されており、この場合、反応室(1)の2つの加熱壁(3)のそれぞれに、空気、食ガス及び諸ガスのための個別に負荷可能な蓄熱室(R)が対応配置されている、請求の範囲第1項から第12項までのいづれか1項記載の大型コークス化反応炉。

14. 蓄熱室(R)又は復熱室が加熱壁(3)及び/又は反応室(1)の下側に配置されている(第5図、第8図)、請求の範囲第1項から第13項までのいづれか1項記載の大型コークス化反応炉。

15. 多数の大型コークス化反応炉(100)が一つの反応炉ブロックにまとめられており、この大型コークス化反応炉(100)がモジュールとして構成されていて、それぞれ独立して運転可能、及び場合によっては交換可能である(第6図、第7図、第8図)、請求の範囲第1項から第14項までのいづれか1項記載の装置。

16. 2つの隣接する大型コウクス化反応炉(100)の間にそれぞれ一つの耐性な側壁(2)が配置されている(第7図)、請求の範囲第15項記載の反応炉ブロック。

International Application No. PCT/EP 87/00799		
SEARCHING OF RELATED MATTER of Patent Classification System, RPO, Japanese, US, AUSING OF International Patent Classification (IPC) or its Local Patent Classification and IPC		
Int.Cl. 4: C 10 B 5/02; C 10 B 5/10		
B. PRIOR ARTS		
Minimum Documentation Searcher		
Classification System		
Int.Cl. 4: C 10 B		
Documentation Searcher other than Minimum Documentation		
in the field that such Documents are included in the Patent Database		
C. INVENTIONS DISCLOSED WHICH ARE RELEVANT*		
Category * Citation of Document, * with indication, where appropriate, of the relevant passage(s) * Reference to Claim No. *		
Y	DE, C, 406734 (KOPPERS) 2 December 1924 see claim 1, lines 1-9, 35-46; page 2, lines 17-23; figures 1,2	1,4-7, 12-17
A	---	8
Y	DE, B, 2359667 (CARL STILL) 28 May 1975 see claim 1; column 4, lines 50-51; figures 1,8	1,4-7, 12-17
A	---	8
A	DE, C, 243415 (STETTINER CHAMOTTE-FABRIK) 14 February 1912 see claim 1, figures 1,2	1
A	DE, C, 261360 (MOSS) 21 June 1913 see claim 1; figures 1-5	3,8-10

* Search indication of cited documents: * ** A document which is not directly related to the art which is not considered to be of particular relevance *** A document not published on or after the International Publication Date **** A document which may throw doubt on novelty or priority or which otherwise may be considered to be of interest in view of the subject matter of the application (see Note 4) ***** A document relating to art and sideboards, esp. partitions or furniture ***** A document published prior to the International filing date but not later than the priority date claimed ***** Later documents published after the International filing date which are not directly related to the subject matter of the application but which are considered to be of interest in view of the subject matter of the application ***** A document of particular importance which otherwise may be considered to be of interest in view of the subject matter of the application, the document not being directly related to the subject matter of the application, the document not being directly related to the subject matter of the application but which the document is considered with one or more other such documents as to form a complete understanding of a particular subject in the art ***** Document member of the same patent family		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search 25 March 1988 (25.03.88)		Date of Delivery of the International Search Report 29 April 1988 (29.04.88)
International Searcher (Name) European Patent Office		Examiner of Assigned Office
Form PCT/ISA/012 (Second edition) (January 1986)		

国際調査報告

EP 8700799
SA 20059

This notice lists the prior art family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned International search report.
The members are as recorded in the European Patent Office PCTDB file as 1979/04/05.
The European Patent Office is in no way liable for their pertinence which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family members	Publication date
DE-C- 406734		Keine	
DE-B- 2359667	28-05-75	Keine	
DE-C- 243415		Keine	
DE-C- 261360		Keine	

For more details about this notice, see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

第1頁の続き

優先権主張	⑤1986年12月22日 ⑤西ドイツ(D E)⑤P3643917.7
	⑤1986年12月22日 ⑤西ドイツ(D E)⑤P3643918.5
	⑤1986年12月22日 ⑤西ドイツ(D E)⑤P3643919.3
⑦発明者	ヴェシーベ, クラウス ドイツ連邦共和国 4300 エツセン 15 シュリー バースベルク 33ア-
⑦発明者	ベルトリング, ヘリベルト ドイツ連邦共和国 4320 ハツティング 16 ヴォルフスクーレ 40
⑦発明者	ローデ, ヴォルフガング ドイツ連邦共和国 4300 エツセン 14 リントケンスホーフアー ヴェーク 72
⑦発明者	ブラー, マンフレート ドイツ連邦共和国 4300 エツセン 16 ブローブストアイシュト ラーゼ 62
⑦発明者	ガーロフ, マンフレート ドイツ連邦共和国 4300 エツセン 12 フォツセラーヴェーク 2
⑦発明者	コチヤンスキー, ウルリッヒ ドイツ連邦共和国 4630 ポツム 1 フースタートリング 59
⑦発明者	デュルゼン, ハインツ ドイツ連邦共和国 4300 エツセン 14 ラウブロツクヴェーク 5
⑦発明者	ヤーニツカ, ヨハンネス ドイツ連邦共和国 4200 オーバーハウゼン 12 メルゲルシュト ラーゼ 5
⑦発明者	シュタレールム, ディーター ドイツ連邦共和国 4650 レフクリングハウゼン ドーリダーヴェ ーク 14
⑦発明者	ホイツツ, ヨーアヒム ドイツ連邦共和国 4352 ヘルテン 3 ブリクセナー シュトラ ーゼ 18
⑦発明者	ティーツエ, ユールゲン ドイツ連邦共和国 4630 ポツム 1 ザラディン-シユミツ ト-シュトラーゼ 30
⑦発明者	シューマツヒヤー, ラルフ ドイツ連邦共和国 5800 ハーゲン アム リリーエンバウム 29